

数字电话录音卡

监控调试手册

杭 州 三 汇 信 息 工 程 有 限 公 司

http://www.sanhuid.com

目　录

版权申明

前　言

本文档主要介绍了数字电话录音卡的使用步骤及在使用数字电话录音卡监控过程中遇到问题的确认及解决方法。

在阅读本手册之前，请确认下述操作已经完成：

1）正常工作环境的确认：按照电信设备使用的常规要求，安装了电话录音卡的微机外壳必须可靠接地，通常利用电源插头的第三只脚即可，但必须确保插座可靠接地。如果不接地，或接地不可靠，都可能引起电话录音卡工作不稳定且抗雷击能力降低等情况。要使系统设备尽量远离强干扰源，如机箱内的类似高频无线发射卡以及几百米范围内的类似电视信号发射塔等设备。须关闭 CMOS 和 WINDOWS 操作系统中的电源管理项下有关 CPU 和硬盘等的省电选项（因应用系统通常在无人操作的情况下长时间运行），使微机始终处于全速运行状态，否则运行一段时间后，可能会出现性能下降或发生意外错误的情况。

2）板卡硬件安装、相关的线路连接根据硬件安装说明正确完成。具体硬件安装说明文档《DST 系列语音卡 SHR-24DA-CT/PCI 硬件说明书》、《DST 系列语音卡 SHR-16DA-CT/PCI 硬件说明书》可见以下链接：
http://www.sanhuid.com/support/support-yj.asp?classname=硬件说明书

3）根据驱动安装手册将板卡驱动正确安装。Windows 下的驱动安装手册可见以下链接：
http://www.sanhuid.com/support/support-sc.asp?classname=程序员开发手册

4）确认被监控的数字交换机、话机是否为三汇所支持的型号，板卡支持的交换机、话机型号请参考以下链接*http://www.sanhuid.com/support/support-sc.asp?classname=应用说明书*《DST系列板卡支持的交换机型号》文档。如该文档中都有显示表示驱动支持，可参照*2.3.1 节*流程处理；如该文档中只有交换机或话机中的某一项支持，可参照*2.3.2 节*流程处理；如该文档中没有显示表示驱动暂不支持该型号交换机，可参照 *2.3.3 节*流程处理。

5）根据《数字电话录音卡驱动配置手册.doc》文档完成数字电话录音板卡和通道的配置，该文档见以下链接：
http://www.sanhuid.com/support/support-sc.asp?classname=应用说明书

注：上述操作是数字电话录音卡进行正常监控的前提，请务必完成。

数字电话录音卡使用流程图

工作环境确认

板卡硬件安装和连线

驱动安装

配置板卡

确认交换或话机三汇列表中是否支持

交换机或话机不支持

线路验证，确保线路正常

检测声音是否正常

否

是

录制状态不正确时的信令

交换机话机都支持

运行应用程序

通道状态是否正确

是

OK

否

线路验证后通道是否正常

是

否

检测声音是否正常

否

是

录制信令

交换机话机都不支持

联系三汇技术支持

第1章 概　述

1.1 数字电话录音卡型号

目前三汇支持下列 2 款型号的数字电话录音卡：

- SHR-16DA-CT/PCI
- SHR-24DA-CT/PCI

1.2 测试工具及获得办法

- ShCtiConfig.exe：板卡配置程序。安装三汇驱动后，默认情况下会在系统盘目录下生成 Shcti 文件夹，该文件夹中包含 ShCtiConfig.exe。
- Test.exe：测试程序。安装三汇驱动后，默认情况下会在系统盘目录下生成 Shcti 文件夹，该文件夹中包含 Test.exe。
- CasTool.exe：信令录制软件。该软件可从以下链接下载：

  http://www.sanhuid.com/support/support-sc.asp?classname=软件下载

  该软件的操作说明《CasTool DST 系列卡信令录制工具用户手册》可从以下链接下载：

  http://www.sanhuid.com/support/support-sc.asp?classname=应用说明书
  注：CasTool.exe工具同时只能录制 1 个通道的信令，故只适用于 2 芯数字话机的线路信令录制。如果被监控数字话机为 4 芯时，需采用附录一介绍的用Debugview进行信令录制的方法。

第2章 板卡调试流程

2.1 线路的验证

监控线路的正确接线是数字电话录音卡正常工作的必要条件，可运行三汇公司提供的测试程序对三汇数字电话录音卡与对应话机的连线方式正确与否进行确认，三汇的测试程序 Test.exe 可对被监控话机的状态进行观察。

正常连线的情况下，运行 Test.exe，与数字电话机并联的数字电话录音卡通道对应的“状态”一栏应显示“空闲”。如图 2-1 所示：

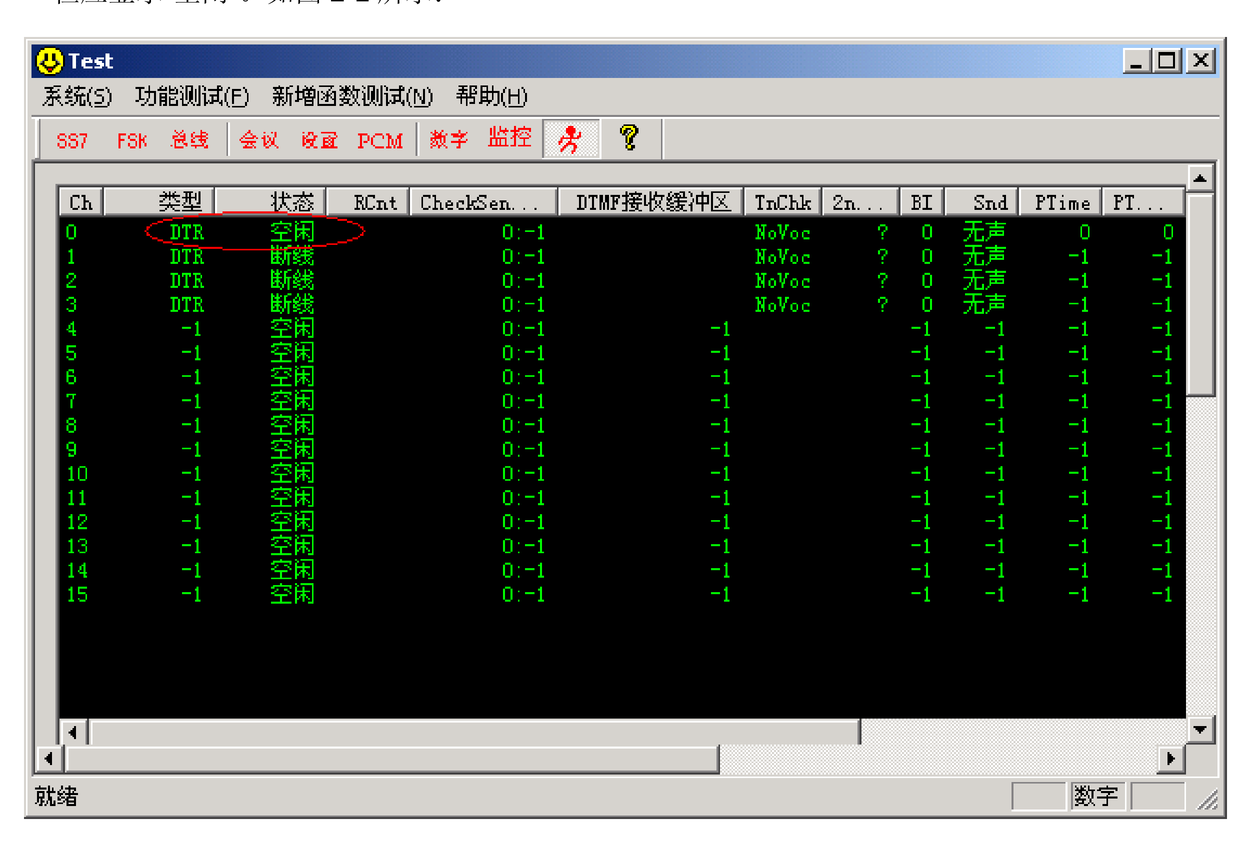


图 2-1

如果连线不正常，对应的数字电话录音卡通道“状态”会显示“断线”或在“空闲”与“断线”之间跳变。如 2-2 图所示：

注：如果监控的是 ISDN 交换机，则连线正常的时候为“断线”状态，要在话机通话后才进入“active”状态。



图 2-2

对于连线不正常的情况，可按以下方法进行问题确认及解决：

1) 进行接口接线确认；
2) 确认并线点到板卡的距离不超过六米，若超过 6 米请减少至 6 米；
   （注：若距离过长，可能会出现监控信令丢失现象，导致监控状态不准确。）
3) 可将所监控的数字电话机接到并线监控端口上进行通话，确认并接线是否正常；
4) 换到别的录音模块通道上测试以排除模块问题；
5) 并接线是否牢靠，是否存在虚搭情况；

在板卡配置程序 ShCtiConfig.exe 中交换机类型及模块不正确的选择及加载会导致线路状态在“空闲”和“断线”之间跳动或不在空闲状态。关于交换机类型及模块正确的选择及加载可见图 2-3：

图 2-3

若经过上述手段数字电话录音卡通道“状态”还是处于“断线”状态，则需直接联系三汇技术人员处理。

2.2 语音音效的检测

如果线路连接正确，还要进行数字电话录音卡的录音音效检测。音效检测正常是板卡正常工作的前提条件。无论三汇数字电话录音卡对数字电话机状态的监控是否准确，均可运行测试程序 Test.exe 对三汇数字电话录音卡所对应的监控话机进行录音。

正常情况下，数字电话录音卡录制的拨号音、讲话声、静音等都非常清晰，不掺有杂音、破音或全是杂音。标准的声音文件及效果可听取与本文档一起打包的“声音文件”文件夹下的 silence.wav（通话后双方未讲话录制的静音效果），talking.wav（通话后双方讲话的声音效果）。

若声音不正常，如出现杂音、破音、静音中有爆破音等，则需首先解决，否则会影响到后续信令的监控，导致应用程序获取的状态、事件、主被叫等不准确。

声音文件的录制办法如下：

1）运行 Test.exe；

2）如下图操作，启动录音。缺省情况下录制的文件保存在当前目录下，如图 2-4 所示；

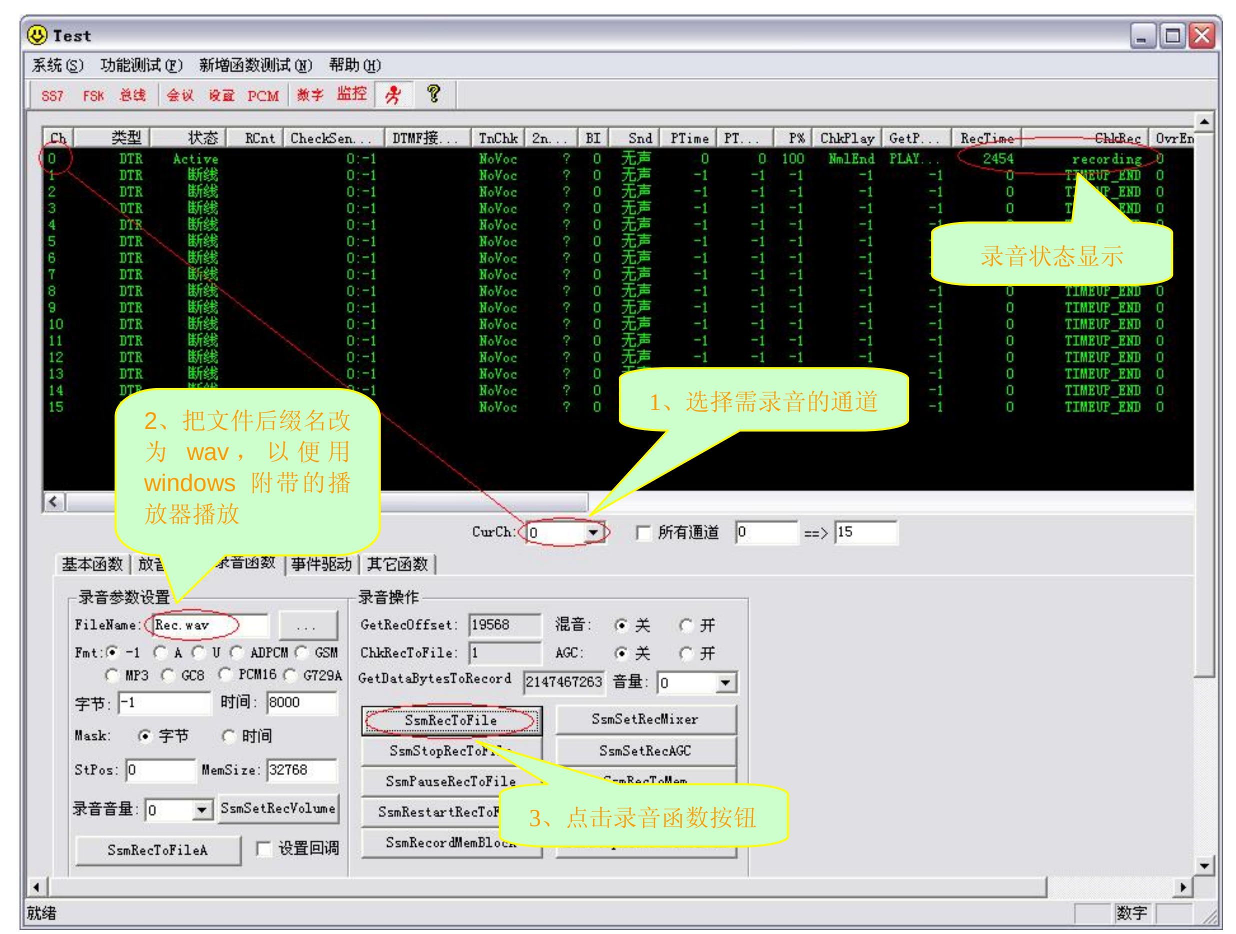


图 2-4

3）将被监控的数字电话机摘机并讲话若干分钟；

4）停止录音，如图 2-5 所示。

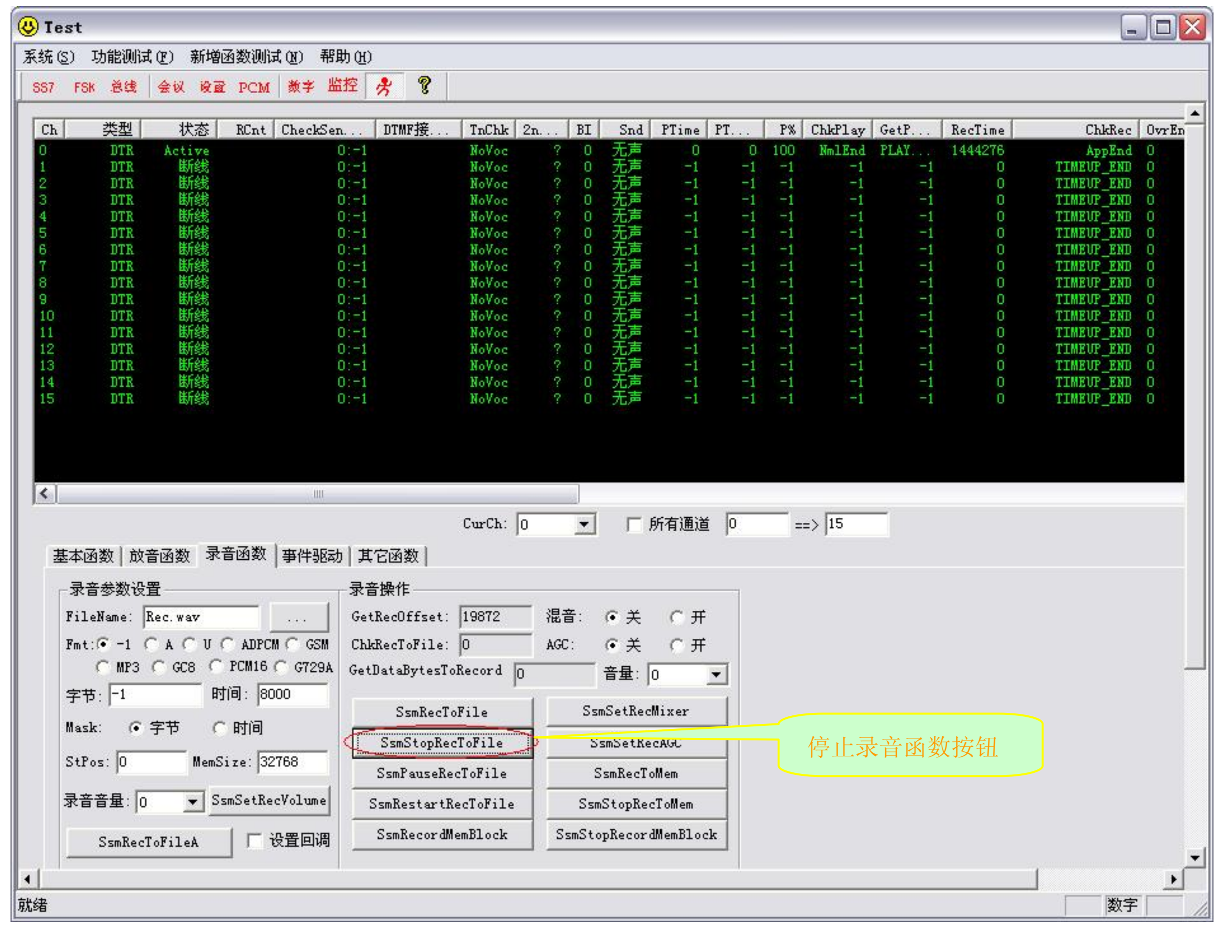


图 2-5

关于声音文件的录制也可用“CasTool.exe”工具实现，具体录制方法可见《CasTool DST系列卡信令录制工具用户手册》中提及的声音录制方法。

对于上述方法录制的声音文件可用 windows 自带的播放器（如 MediaPlay 等）通过声卡直接播放，听其效果。如果出现声音失真、语调与原始声音不一致、噪音等现象，可按如下方法解决。

语音不正常时的解决方法：

1）确定线路本身是否有杂音，可从所监控的数字电话机本身的通话上分辨出来；

2）并接线是否正确，可将所监控的数字电话机接到并线端口上确认并接线是否正常；

3）并线点到板卡的距离，若超过 6 米请减少至 6 米，距离太长会导致语音不正常；

4）换到别的录音模块通道上测试是否有杂音；

5）并接线是否牢靠，是否存在虚搭情况；

6）如果语音存在较大杂音，讲话声音听起来模模糊糊，可能是线路编码的问题。线路编码配置错误的声音效果可参照与本文档一起打包的“声音文件”文件夹中的声音文件（该文件夹包括正常的声音文件和编码配置错误的声音文件）。此时可通过 ShCtiConfig.exe 的“更改模块类型”对话框修改语音 bin 的数据格式，操作如图 2-6 所示。修改后，确定应用，且需验证通过。

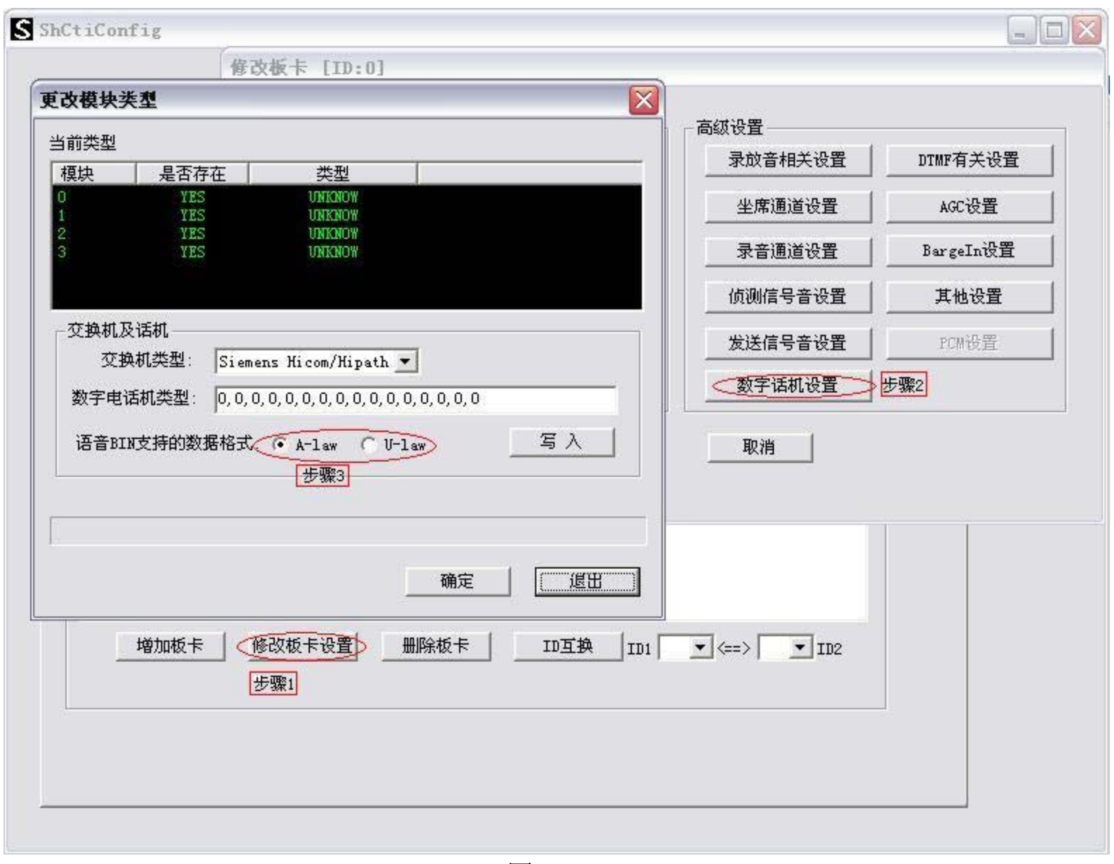


图 2-6

若上述问题均确认无误后语音文件仍存在问题，请按照上面描述过的录音方法用 Test.exe 对任意 2 个通道进行满足如下条件的录音，且每个步骤录成一个独立的声音文件：

1） 录制静音（使用 A-Law 录音）：即在并线话机处于挂机状态时调用 SsmRecToFile()启动录音，过大概十几秒钟再调用 SsmStopRecToFile()停止录音；

2） 录制拨号音（使用 A-Law 录音）：即先启动 SsmRecToFile()录音，然后将并线话机摘机，过大概十几秒后再调用 SsmStopRecToFile()停止录音；

3） 录制正常通话的声音（使用 A-Law 录音）：即先调用 SsmRecToFile()录音，然后将并接的数字话机摘机并向另一个数字话机发起呼叫，被叫话机摘机且双方分别讲几分钟话后再调用 SsmStopRecToFile()停止录音

最后，将录下的声音文件交三汇技术人员分析并解决问题。

2.3 三汇列表中交换机、话机支持与部分支持及完全不支持情况的操作

对于三汇列表中支持的数字交换机与话机的不同可分以下几种方式进行问题确认及解决：

2.3.1 三汇列表中交换机、话机型号都支持情况监控不正常的问题处理及相关的编程注意事项

当三汇列表中显示交换机、话机型号都支持的情况下，一般数字电话录音卡通道状态、信令消息、事件检测都是正常的。与板卡并联的数字电话机，其每一个操作如摘、挂机，屏幕显示，灯指示等，在三汇驱动中都会有对应的事件产生，并可用函数取得对应的状态和信息。使用三汇公司提供的 Test.exe 可对事件、状态、信息进行观察。

图 2-7 就是 Test.exe 界面显示的部分信息：

图 2-7

从图 2-7 可以观察到如下现象：

- 假设数字电话录音卡的 0 通道与一数字电话机并联，一般情况下相应的数字电话录音卡的通道“状态”显示“空闲”；通道没接线，通道“状态”显示“断线”。如图 2-7 左上角“状态”栏所示。
- 当与 0 通道并联的数字电话机 LCD 上显示信息，则 Test 界面上 0 通道“LCD”显示与话机一致的信息，如图 2-7 右上角“LCD”栏所示；
- 当 0 通道的并联话机或通话对方按键，则 Test 界面上 0 通道“DTMF 缓冲区”或“DKEY”显示按键号码，如图 2-7 左上角“DTMF 缓冲”和右上角“DKEY”栏所示。

在某些特殊情况下有可能出现数字电话录音卡监控不正常的情况，比如事件信息、LCD 信息、CALLERID、CALLEEID 不正常，此时可参照以下方法确认及解决：

1、进行线路的验证，确保线路正常。（具体操作可见第 2.1 节 线路的验证）

2、录音音效的验证，确保语音正常。（具体操作可见 第 2.2 节 语音录制）

3、如果呼叫过程中相应的通道状态、事件信息、LCD信息、CALLERID、CALLEEID中某个事件没有正确显示，则需要按照“出现问题、重复现象、录制信令、描述现象”的原则获取不正常情况下被监控线路上的信令消息并尽快联系三汇技术人员进行后续处理。具体信令录制可见《CasTool DST系列卡信令录制工具用户手册》中提及的方法。

与检测话机拨号键相关的编程注意事项：

数字话机的拨号键可以通过语音或信令传送。当与板卡并联的话机按键，如果 Test 界面上的“DTMF 缓冲区”显示拨号键号码，那么拨号键是通过语音传送的，此时可通过函数 SsmGetDtmfStr 获取拨号键；如果 Test 界面上的“DKEY”显示拨号键号码，那么拨号键是通过信令传送的，此时可通过函数 DTRGetDKeyStr 获取拨号键。

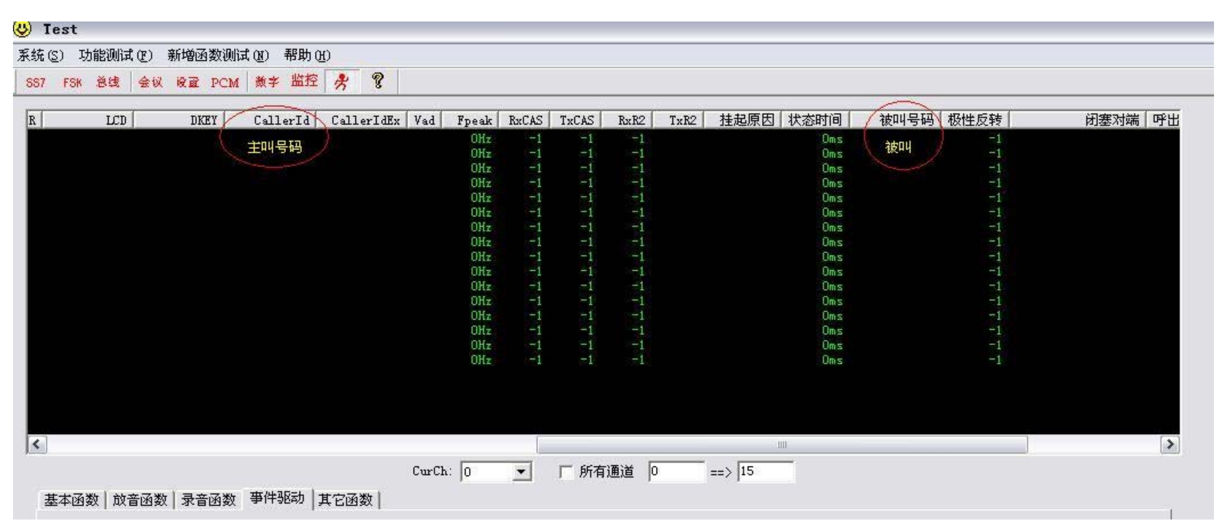


图 2-8

- 当 0 通道的并联话机呼入时，可通过函数 DTRGetLCDStr 获取主叫号码，如图 2-8 左上角“Callerid”栏所示。

与检测主叫号码相关的编程注意事项：

（a）主叫号码一般可在通道获取到 DST_RING_OFF（振铃关闭）事件或 DST_AUDIO_CHG（语音通道）事件且 Hex 值大于 0 的时候通过获取 LCD 消息而得到；

（b）Siemens 交换机 AC WIN 3.0、AC WIN 4.0 话务台在电话呼入的过程中，只有摘机后才显示号码，故主叫号码要在语音通道关闭即 DST_AUDIO_CHG Hex 值等于 0 后才能获取。

- 当 0 通道的并联话机呼出时，可通过函数 DTRGetLCDStr 获取被叫号码，如图 2-8 右上角“被叫号码”栏所示。

与检测被叫号码相关的编程注意事项：

（a）被叫号码一般可在通道获取 DST_AUDIO_CHG（语音通道）事件且 Hex 值等于 0 时通过获取 LCD 消息而得到；

（b）如果此时 LCD 消息上没有内容，则用函数 DTRGetDKeyStr 获取 DKEY 缓冲的内容。

- 事件驱动菜单显示的是驱动监控到的数字话机的信令，如图 2-7 左下角所示。注：目前只支持 D 信道事件的话机才能有事件输出。

如果呼叫过程中相应的通道状态、事件信息、LCD信息、CALLERID、CALLEEID没有正确显示，则需要获取不正常情况下被监控线路上的信令消息并尽快联系三汇技术人员进行后续处理。具体信令录制可见《CasTool DST系列卡信令录制工具用户手册》中提及的方法。

2.3.2 对于数字交换机或话机部分支持的情况

因为同一系列不同型号的交换机、话机之间的交互的数字信令差别存在不确定的因素，有可能对于一款同型号的数字话机不同型号的交换机的信令消息或同一种交换机不同话机的信令消息有比较大的差别，这种情况下需将相应的声音文件和信令递交三汇技术人员分析后才能得出对于不同交换机或话机支持的时间安排。对于驱动支持列表中没有的交换机型号及数字电话机型号组合，可在咨询三汇技术支持人员的同时进行以下操作，具体的支持情况要看实际测试的结果而定。

不支持的情况可分如下 2 种：

1）交换机支持，话机不支持；

2）交换机不支持，话机支持。

对于上述 2 种情况，需按如下方法进行处理：

1、进行线路的验证，确保线路正常。（具体操作可见*第 2.1 节* 线路的验证）

2、录音音效的验证。对并线话机的语音数据进行录制（具体操作可见 *第 2.2 节* 语音录制），查看语音文件是否正常，即是否存在噪音、失真等现象。如果语音文件不正常，则说明目前三汇板卡暂不支持，需进一步联系三汇技术人员解决；如语音正常，请进行下一步操作。

3、如果被监控话机的部分状态显示不正确，可按照“出现问题、重复现象、录制信令、描述现象”的原则，对不正确的部分进行信息记录，并在每个操作时用 《CasTool DST系列卡信令录制工具用户手册》中提及的信令录制方法对监控不正确的通道状态进行信令录制，每次操作保存成一个文件，并同时记录该款话机显示屏的大小（显示字符的行数及每行能显示的字符数）及内容。如果被监控话机的状态完全显示不正确或相应的事件完全没有输出，则需按照下表所示的 6 个操作，并在每个操作时用《CasTool DST系列卡信令录制工具用户手册》中提及的信令录制方法对监控的通道进行信令录制，每个操作保存成一个文件，并同时记录该款话机显示屏的大小（显示字符的行数及每行能显示的字符数）及内容。

操作序列	操作过程
1	提手柄、按照“123456789*0#”的顺序拨号，功能键按自上而下，自左而右的顺序依次按键。挂手柄。
2	提手柄、过 3 秒后挂手柄完毕。再过 3 秒，免提摘机、过 3 秒、免提挂机完毕。再过 3 秒通道键摘机，过 3 秒，通道键或免提挂机完毕。如其中一个操作不能进行，跳过该操作继续下一步操作
3	振铃测试，从远端内线呼入，振铃 3 秒后远端内线挂机。再过 3 秒从远端内线呼入，振铃 3 秒后，手柄摘机，通话 5 秒，手柄挂机，远端内线挂机。

4	显示消息测试，能使话机上的每一行显示消息都发生变化，记录显示消息信息的内容，行号，字符位置。
5	提手柄，呼叫远端内线，通话，手柄挂机。过 6 秒，由远端内线呼入，手柄摘机通话、手柄挂机，远端内线挂机
6	免提摘机，呼叫外线，通话，免提挂机。过 6 秒，外线呼入，免提摘机通话、外线挂机，免提挂机

4、尽快将跟踪的日志信息提供给三汇技术人员分析，三汇技术人员会将支持的情况及时反馈。

2.3.3 对于数字交换机与话机都不支持的情况

对于该情况，请直接联系三汇技术人员确认寻求解决方法。

第3章 结束语

本文档描述的跟踪调试方法是解决数字电话录音卡监控问题的常规方法，希望能给使用数字电话录音卡的您带来帮助。如阅读调试过程中对文档中的内容有疑问，或者觉得描述有不恰当的地方，请及时向我方技术支持反馈，我方将不断完善该文档。

附录一 Debugview信令录制方法

1、 在配置文件 ShConfig.ini 的[debugview]节下加入配置项：OutPutDTRRawData=1158（不区分大小写），该配置项用于输出数字电话录音卡的信令。

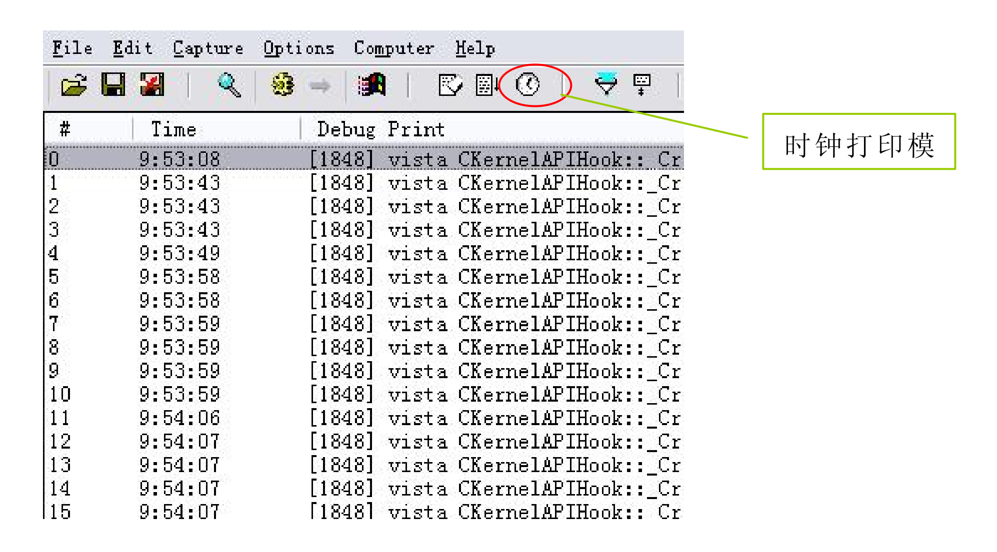
2、在 debugview 工具的 Include 栏中输入“DTRC ch[_ _ _]”（4731 之前版本）或“DST ch[_ _ _]”（4731 及之后版本）。

注：1）只需对被监控的通道进行信令跟踪，确认输入的通道号与被监控通道是一致的，比如我用 test 上显示的 2 通道去监控连接在板卡 3 通道的话机状态，则输入的通道号为 2 而不是 3。

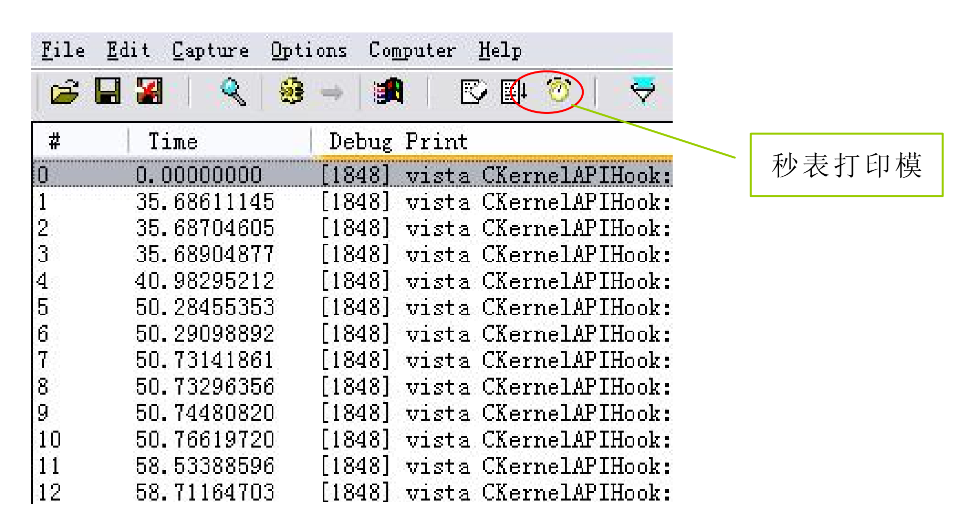
2）如果是 2 芯电话线，则跟踪一个通道，如果是 4 芯电话线，则跟踪相连的 2 个通道。

3、选择打印模式：

1） 如果录音系统需长时间运行来跟踪信令的，则 debugview 采用时钟打印模式；



2）如果时时测试的，则 debugview 采用秒表打印模式。



4、把跟踪到的信令另存为*.txt 文档。

附录A 技术/销售支持

您在使用我们产品的过程中，有任何疑问都可以与我们联系，我们将尽心尽力提供服务。

公司联系方法：

杭州三汇信息工程有限公司

http：//www.sanhuid.com

地址：杭州滨江区南环路 3756 号三汇研发大楼 9F

邮编：310053

电话：0571-88861158（总机）

传真：0571-88850923

技术支持：

电话：0571-88921532

手机：（0）13306501675

Email：support@sanhuid.com

销售部：

电话：0571-88861158（总机）-2045、2046

Email：vcard@sanhuid.com